

⑫ 公開特許公報(A)

平4-57625

⑮ Int. Cl.⁵B 23 H 7/02
7/14
H 05 F 3/02

識別記号

J
A
Z

庁内整理番号

8813-3C
7908-3C
7028-5G

⑬ 公開 平成4年(1992)2月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ワイヤ放電加工機のアース構造

⑯ 特 願 平2-162894

⑰ 出 願 平2(1990)6月22日

⑱ 発 明 者 浅 生 利 之 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック
株式会社商品開発研究所内

⑲ 発 明 者 依 田 慎 司 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック
株式会社商品開発研究所内

⑳ 出 願 人 ファナック株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

㉑ 代 理 人 弁理士 竹本 松司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ワイヤ放電加工機のアース構造

2. 特許請求の範囲

下ガイドに、テーブルの接地電位面に弾力的に圧接されて移動する接地用摺動体が設けられてワークとワイヤ間の放電電圧が維持されていることを特徴としたワイヤ放電加工機のアース構造。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、ワイヤ放電加工機における下ガイド部分のアース構造に関する。

従来技術

ワイヤ放電加工機において、加工用電源装置からのパルス電力によるワイヤとワーク間のアーク放電を良好に維持するには、設定されたパルス電圧を確保する確実な接地電位の設立が必要である。

接地電位が不安定、不確実であると、加工溝にワークの加工滓が多く付着し、加工面の仕上げが低下したり、ワイヤが加工溝を元に戻る作動のリ

トレース時に引っ掛かりを生じることがある。また、接地電位が充分に得られていないと加工速度の低下が見られる。

このため、第2図のように上ガイド1を取付けたガイド取り付け金具1'の部分、下ガイド2の部分からそれぞれ3本のアース線3、4を引き出し、上ガイド1部分からのアース線3をワーク置台5に、また、下ガイド2部分からのアース線4をテーブル6に接続している。

アース線3は加工電源装置(図示していない)からの同軸線7において、上ガイド2の電極ピン8にパルス電力を供給する電極ケーブル9を被覆したアース被覆10と接続され、アース線4は同様に前記加工用電源装置からの同軸線11のアース被覆と接続されている。なお、同軸線11は下アーム12のカバー内部を通過して下ガイド2に案内され、図示していないがその電極ケーブルは下ガイド2の電極ピンに接続されている。

符号13はUV駆動装置部分、符号14はワイヤである。

上ガイド 1、下ガイド 2 の部分において、電位的に電極ケーブル 9 側の電極ピン 8、ワイヤ 14 に対し、これらを取付けるアース被覆 10 側の部分は電気的に絶縁されている。

そして、前記のアース線 3、4 により、加工時、ワーク置台 5 に固定されるワークはワイヤ 14 に対しほぼ安定した接地電位となるのであるが、テーブル 6 の移動に対処するためにアース線 3、4 が長く、また、充分な接地電位を得るために複数を要している。

このため、安定した接地電位を得るための能率が悪く、また、特に、下ガイド 2 に関するアース線 4 は、テーブル 6 が移動するときに引きずられるので、ワーク置台 5 をテーブル 6 に固定しているボルト 15 に引っ掛かって切断されてしまったり、テーブル 6 に落下した中子（加工により切り落とされたピース）の除去に邪魔となる場合がある。

ボルト 15 とアース線 4 との引っ掛かりを減少するためにボルト 15 にキャップを被せるなどし

ているが断線の危険を完全に払拭することはできない。

テーブル 6 が石盤である場合は、第 3 図のように下ガイド 2 部分のアース線 4 がテーブル面に配置された銅板 16 に接続される。銅板 16 はワーク置台 5 の脚部分とそれぞれ接続され、また、一端がテーブル 6 下部の導電部分 17 と接続されて接地電位とされている。

この場合においても、下ガイド 2 の部分において前記と同様な問題が生じる。

発明が解決しようとする課題

この発明は、特に下ガイド 2 の部分における接地（アース）のための構造を簡素にし、また、断線の恐れがないワイヤ放電加工機のアース構造の提供を課題とする。

課題を解決するための手段

下ガイドに、接地用摺動体を設ける。

該摺動体は、テーブルの接地電位面に弾力的に圧接されて移動できる構造とする。

作用

接地用摺動体は、下ガイド 2 の接地側部分をテーブル 6 の接地電位面に接続して前記の部分のテーブル、ワークと同じ接地電位とする。

実施例

第 3 図は本発明による実施例で、下アーム 12 の部分を示している。図に現われていない上ガイド 1 の部分に関する接地の構造は従来の場合と同様である。

下アーム 12 は先端部に下ガイド 2 を備え、これに図示していない加工用電源装置からの同軸線 11 がカバー内部を貫通して配設され、その先端はいったんカバーに固定された後、電極ケーブル 18 とアース被覆 19 に分離されて、電極ケーブル 18 は下ガイド 2 内部の電極ピン 20 に接続され、アース被覆 19 は接地用摺動体 21 に接続されている。

接地摺動体 21 は、筒状の基体 22 を下ガイド 2 の接地側部分の下面にビス止めして固定され、これに筒状の可動体 23 が抜き差し自在に嵌合された構造で、内部にスプリング 24 が配置され、

全体の長さが伸縮自在とされている。

基体 22、可動体 23 およびスプリング 24 は銅などの良好な導電体で形成され、可動体 22 の下面は半球状の摺接面となっている。基体 22 と可動体 23 は内部で柔軟な幅広のアース線 25 により接続されている。

テーブル 6 の面上には良好な接地電位部分を確保するために銅板 16 が配置され、一端がテーブル 6 と共に移動するさらに良好な接地部分に、また、他端がワーク置台 5 の脚部分に接続されている。

銅板 16 はテーブル 6 の面上で下ガイド 2 の部分が移動する範囲を収め得る面積を有している。

符号 26 はワークである。

符号 27 はノッチで、基体 22 の外周部に設けられ、基体 22 に嵌合した可動体 23 を必要に応じて上方へ上げた位置で一時的に固定できるようにされている。

接地用摺動体 21 は下ガイド 2 の下部に取り付けられた段階で、スプリング 24 が若干の圧縮状

態にあり、したがって、この摺動体 21 は銅板 16 の面上に軽く圧接されている。そして、ワイヤ放電加工の過程において、テーブル 6 が移動されると接地用摺動体 21 は銅板 16 と良好な接触状態を維持してその面上を相対的に移動し、下ガイド 2 部分の安定した接地電位が確保される。

したがって、下ガイド 2 部分からテーブル 6 へ長いアース線 4 を引き回す必要はなく、接地電位を確保するための構造が簡素になる。また、断線などの心配は生じない。

以上は実施例である。

接地摺動体 21 の構造は、弾力的に圧接して移動するものであればよく、板ばね状のもの、ブラシ形態のものも使用できる。

基体 22 におけるノッチ 27 の有無は任意である。しかし、基体 22 に対し、可動体 23 を上方で一時的に固定できるようにしておくこと加工プログラムのテスト運転（描画）時に支障が少ない。

銅板 16 はテーブル 6 が石盤の場合は必須であるが、ステンレスの場合は使用しない場合もある。

この場合、テーブル 6 の上面自体が接地電位面である。しかし、確実な接地電位を安定して得るためには銅板 16 を設けることが好ましい。

発明の効果

ワイヤ放電加工に際し、確実に安定な接地電位を簡素な構造で得ることができ、中子除去の邪魔になるようなことがない。

接地電位の確保に関し、断線の恐れがない。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は一部を断面にして示す要部の正面図、第 2 図は従来例の斜視図（一部を 90° 転回してある）、第 3 図は他の従来例の斜視図である。

1…上ガイド、2…下ガイド、11…同軸線、12…下アーム、14…ワイヤ、16…固定ボルト、18…電極ケーブル、19…アース被覆、21…接地用摺動体。

特許出願人 ファナック 株式会社
代理人 井理士 竹本 松司
(ほか 2 名)



第 1 図



